見積仕様№

見　積　仕　様　書

ＳＣＬ５４３０／ＳＯＬ２０Ｖ型

炭酸ガスレーザ加工機

澁谷工業 株式会社　サイラス本部

◆ 東日本営業課（金沢），西日本営業課（金沢）
〒920-0054　金沢市若宮 2-232
Tel(076)263-8111　FAX(076)233-4011

◆ 東京営業所
〒161-0031　新宿区西落合 1-20-14
Tel(03)3950-2111　FAX(03)3950-2120

◆ 西日本営業課
〒662-0927　西宮市久保町 10-6
Tel(0798)34-1121　FAX(0798)34-5539

澁谷工業 株式会社　国際本部

◆ 営業Ⅱ部
〒920-8681　金沢市大豆田本町甲 58
Tel(076)262-1200　FAX(076)223-1921

	見積仕様書発行	平成２１年０３月１３日				
訂	改　訂　履　歴	年　月　日	検　印	検　印	設　計	営　業

一　般　事　項

本書は、弊社で製作するシステムの納入条件，工事範囲等を明確にするための一般仕様書です。
また、本仕様書は改良等のため一部変更する場合がありますので、ご了承願います。

目　　次

		頁
［Ⅰ］	ＳＩＬＡＳ炭酸ガスレーザ加工機仕様	２～８頁
［Ⅱ］	加工機本体仕様	９～10頁
［Ⅲ］	レーザ発振器仕様	11頁
［Ⅳ］	チラーユニット仕様	12頁
［Ⅴ］	レーザビーム制御仕様	13頁
［Ⅵ］	数値制御装置仕様	14～17頁
［Ⅶ］	付属品・予備品仕様	18～19頁
［Ⅷ］	オプション・特別仕様	20頁
［Ⅸ］	準備事項　詳細	21～27頁

［添付図面］
- ・外形図
- ・基礎図
- ・チラー外形図

［添付資料］
- ・自動プロ仕様（オプション設定の場合）

提出先		備　　考
客先殿	2	
営　業	1	
Ｃ　Ｓ		
控	1	

本見積仕様書は、納入仕様書が発行されるまで、大切に保管下さい。

発　行　部　署

澁谷工業（株）メカトロ事業部
サイラス技術部

［Ｉ］ＳＩＬＡＳ炭酸ガスレーザ加工機仕様

１．構成

機　　器　　名	型　　式	数　量
加工機本体	ＳＣＬ５４３０	１台
レーザ発振器	ＳＯＬ２０Ｖ	１台
チラーユニット	ＲＫＥ－７５００Ａ－ＤＳ	１台
数値制御装置	ＳＨＩＢＵＹＡ－ＦＡＮＵＣ　32bit(SIC)	１式
レーザビーム制御		１式
標準付属品		１式
標準予備品		１式
オプション，特別仕様	オプション仕様表	１式

２．塗装色

機　　器　　名			日塗工№.（マンセル№.）
加工機本体	加工テーブル	テーブル（前・後）	Ｂ６９－５０Ｔ
		テーブル（側面・裏面）	№.１０３７(Ｎ１.０)
	Ｘベース		№.７４８（１０Ｂ３.５／１）
	Ｙベース		№.１００６（Ｎ６.０）
	ピラー部		№.１００６（Ｎ６.０）
	カバー，導光路，光学ヘッド		№.１０３７（Ｎ１.０）
	光学ヘッドカバー		Ｂ６９－５０Ｔ
発振器			№.１００６（Ｎ６.０）
チラーユニット			№.１０３２（Ｎ８.５）
数値制御装置	操作パネル部		ＦＡＮＵＣ標準色
			№.１００６（Ｎ６.０）
	カバー		№.１００６（Ｎ６.０）

３．機械寸法

添付図面「全体外形図」をご参照下さい。

４．納入時提出資料

(1) 納入仕様書	２部（正，副）
(2) 機械取扱説明書	１部
(3) ＦＡＮＵＣ保守説明書	１部
(4) ＦＡＮＵＣ取扱説明書	１部
(5) トラブルシューティング	１部（取扱説明書に含む）
(6) 定期点検シート	１部（　　〃　　）
(7) 保証書	１部
(8) 保守契約のご案内	１部

５．御社施工範囲

御社にご納入するに際して、事前にご準備戴く事項です。
別表１．［工事施工区分］をご参照下さい。

６．その他

(1) 本仕様書に記載なき事項の追加及び仕様を変更される場合は、別途御見積させて頂きます。
(2) 安全装置に関して、御社社内基準等で弊社標準装備の安全装置（カバー，スイッチ等）に追加を希望される場合は、別途御見積させて頂きます。
（安全柵，パーティション，追加保護カバー等）
(3) 最終仕様は納入仕様書により確認させて頂きます。

別表１．工事施工区分

項目			施工区分		備考	ﾁｪｯｸ
			御社	弊社		
運送				○	運送業者が下見に伺う場合があります。	
荷卸・搬入				○	搬入経路は御社にて確保して下さい。	
据付・調整				○	アンカーボルトを打込む場合があります。	
オペレータ研修				○	納入前までに完了して下さい。	
基礎工事，ピット工事等			○		基礎図参照下さい。	
保護柵（パーティション）			○		安全の為に保護柵の施工をお願いします。	
基礎工事	墨入工事		○		機械センターラインまで墨入して下さい。 壁より本機背面まで１m以上離して下さい。	
	搬入時の建屋改造・修復工事		○			
	機械設置後の基礎修復工事		○			
	室内換気，照明工事		○			
	防振工事		○			
設置環境整備			○		別表２.［設置条件］に準拠願います。	
配管工事	チラーユニット補給水配管		○		純水器ご使用の場合	
	〃　　排水配管		○		オーバーフロー，ドレン－１，ドレン－２	
	レーザガスボンベ（ガス源）		○		二段式精密圧力調整器	
	圧力調整器と発振器の配管		○			
	コンプレッサ及び チラーへのエア配管		○		レギュレータ，圧力計，エアタンク含む	
	光ケーブル用保護配管		○		自動プロから加工機，光ケーブル仕様の場合	
	加工ガス	液酸，蒸発器 圧力調整器，配管工事	○			
		ＡＵＸガス，圧力調整器 配管工事	○		エア，Ｈｅ，N_2等（任意）	
電気工事	AC200V φ3	受電設備	○		φ３，ＡＣ２００Ｖ±１０％　５０／６０Ｈｚ （“[Ⅸ] 準備事項 詳細”を参照下さい。）	
		配電盤及び本機までの 配線工事	○		本機ＮＦＢまで接続下さい。	
		加工機とレーザ発振器間 配線		○		
		配電盤とチラー間配線	○		本機と別ブレーカとし、２４時間通電必要	

項目			施工区分		備考	チェック
			御社	弊社		
電気工事	AC 200V φ3	接地工事及び配線	○		A種又は機械単独のC種接地工事	
		排気ブロアへの配線　※1	○		上記専用のトランス併用不可 （オプション設定の場合）	
		集塵機への配線　※1	○		上記専用のトランス併用不可 （オプション設定の場合）	
		コンプレッサへの配線　※1	○		上記専用のトランス併用不可 （オプション設定の場合）	
	AC 100V	純水器の配線	○		２ｍコード付（オプション設定の場合）	
		自動プロ用コンセント	○		アース端子付	
機内配線工事				○	チラー～発振器～本機間	
機内配管工事				○	チラー～本機間（接続ﾎｰｽ片道 10m 以内）	
排気装置又は、集塵機の設置及びダクト取付工事			○		オプションの排気装置は吐出口以降の接続ホースを含みませんので、御社にて準備願います。	
チラー放熱ダクト工事			○		必要な場合	
自動プロ接続，設置			○		オペレータ研修時指導致します。	
試運転・調整・指導	ユーティリティ	試運転テスト資材	○			
		レーザガス	○		２本（内１本予備）	
		加工用ガス	○		酸素，エア，ＡＵＸ	
		蒸留水	○		または、純水器処理水	
		コントライム Ｋ－６０００	○		サビ防止の為、常時ご使用願います。	
		電　気	○		ＡＣ２００Ｖ，ＡＣ１００Ｖ	
	動作確認試験			○		
	取扱説明・操作説明			○		
光ファイバーケーブル配線工事			○		オプション設定の場合	

※1　弊社レーザ加工機システムを含め、消費電力の総合計が専用トランス容量を超える場合は、別電源を御用意下さい。

別表２．設置条件

※ 御社に納入するに際して設置される場所の基準です。

a	周囲温度	５～３５℃ 安定運転のため原則として周囲温度変化±５℃以内でご使用願います。
b	湿　度	７５％以下（配管等に結露しない範囲）
c	床振動	安定加工のため原則として下記値以下でご使用願います。 (1)加速度　　０．０５Ｇ以下 (2)最大振幅　５μｍ以下
d	雰囲気	(1)粉塵 保守点検及び光学部品，電気部品保護のため、粉塵の多い環境への設置はお避け願います。 (2)腐食 腐食性ガス及びミスト（例；ＨＣℓ，H_2，Ｓ等）濃度が通常より高い環境への設置はお避け願います。 (3)レーザ光妨害ガス 大気中のCO_2，H_2O濃度が通常より高い環境及びCO_2レーザ光（λ；１０．６μｍ）を吸収するガス（例；シンナー，トリクレン，アクリル燃焼ガス，フロン系ガス等）がある環境への設置はお避け願います。

注記　御社工場内にて加工機用分電盤に漏電ブレーカを設置される場合は２００mA の設定値のもので高周波対応型（インバータ対応）を御選定願います。

７．品質保証

(1) 検査

出荷前弊社工場にて検査を行います。

① 機能検査
② 精度検査
③ 運転検査

（弊社社内検査基準に準じます。）

(2) 検収

御社工場に据付調整後、弊社検収検査基準に準じ行うものとします。
但し、自動プロ（オプション）は、弊社内でのオペレータ研修だけとさせて頂きます。

① 仕様確認
② 外観検査
③ 機能検査
④ 運転検査

(3) 保証

① 保証期間

検収後、１年間又は、運転時間２，０００時間のいずれかを満たした時点をもって保証期間完了とさせて頂きます。

② 保証内容

取扱説明書に記載の定期点検整備を御社が実施され、且つ適正な使用状態の元に生じた故障で、その内容が弊社の責に帰すると弊社が判断した事項について、可及的速やかに修復させて戴きます。

③ 除外事項

1) 消耗品
2) 取扱説明書の内容を遵守しない事による故障
3) 弊社サービス員又は、弊社サービス員の指示で修理，改造した場合以外の修理，改造による故障
4) 地震，火災，水害などの天災による損傷および故障
5) 引渡し後の移動及び保存上の不備による故障
6) 本装置の故障により、御社の操業が停止した場合などの二次補償
7) 御社施工区分に関するＰ．Ｌ事故に対しては、免責事項とさせて頂きます。
8) 金，銀，銅，モリブデン，アルミ（１０００番台）など、高反射材の加工による故障
（高反射材の加工は、ミラー，レンズ，発振器などの破損の危険がありますので行わないで下さい。）
9) その他、弊社の設計，製作上の瑕疵に因らない原因により発生した故障

④ 保証国　　本保証は、日本国内に本システムを設置した場合に限り適用致します。

(4) 保守

検収完了，お引き渡し後の日常保守内容は、御社の管理により取扱説明書に従い行って頂くものと致します。

なお、下記内容に従って弊社サービス員が保守サービスを行います。

	項　　目	備　　考	有償	無償
1	オペレータ教育	据付時に実施致します。		○
2	取扱説明，操作説明 保守教育	据付時に実施致します。		○
3	１ヶ月点検（検収完了後）	弊社基準に基づきます。		○
4	１年点検（検収完了後）	弊社基準に基づきます。 消耗交換部品は実費となります。		○
5	保守契約	保証期間完了後、別途保守契約書 内容に基づき契約させて頂くものです。	○	
6	スポットコール（任意）	有無償については 7-(3) 保証の項に準じます。	○	○

［Ⅱ］加工機本体　（ＳＣＬ５４３０）

Ⅱ－１　概要

本システムは、テーブルを一方向（X軸）に移動させ、レーザビームをテーブルと直行する方向（Y軸）に移動させ、さらに３次元可能に必要なA，C，W軸を備えた複合移動形式となっています。
基本的に，レーザ発振器・ＣＮＣ操作制御盤・ワークテーブル・チラーの各ユニットから構成されています

Ⅱ－２　基本仕様

１．テーブル装置

項　　目			単　位	仕　　様
a	切　断　速　度		mm／min	０～１５０００
b	早送り速度	X，Y，Z	mm／min	２４０００（A，C軸同時動作不可）
		A，C	rpm	１５
		W	mm／min	４０００
c	同軸制御軸数		mm	６軸（X，Y，Z，C，A，倣い軸W）
d	動作範囲	X軸	mm	３０００
		Y軸	mm	２２００
		Z軸	mm	８２０
		C軸	°	±２７０
		A軸	°	±　９０
		W軸	mm	±　　７
e	３次元 実加工寸法	X軸	mm	２５５０
		Y軸	mm	１７５０
		Z軸	mm	６００（注１）

注１）　パレットチェンジャシステムが付いた場合は４３３㎜になります。

項　　目				単　位	仕　　様
f	駆動特性	駆動用電動機	Ｘ軸		ＡＣサーボモータ
			Ｙ軸		ＡＣサーボモータ
			Ｚ軸		ＡＣサーボモータ
			Ｃ軸		ＡＣサーボモータ
			Ａ軸		ＡＣサーボモータ
			Ｗ軸		ＡＣサーボモータ
		駆動方法	Ｘ軸		ボールスクリューダイレクト駆動
			Ｙ軸		ボールスクリューダイレクト駆動
			Ｚ軸		ボールスクリューダイレクト駆動
			Ｃ軸		ハーモニックドライブ駆動
			Ａ軸		ハーモニックドライブ駆動
g	位置決め繰返し精度		Ｘ, Ｙ, Ｚ	㎜	±０．０２
			Ａ, Ｃ	°	±０．０１
h	ユニバーサルヘッド		Ｚ軸		スイング機構付
i	テーブル寸法		Ｘ　軸	㎜	２５００
			Ｙ　軸	㎜	１５００
j	構　　造				天板・平板
k	テーブル積載重量			㎏	１０００
l	本体重量			㎏	１３０００

Ⅱ－３　ユーティリティ

１．電気特性

項　　目	入　力　電　源
ＡＣサーボモータ	１７．０kVA
そ　　の　　他	３．０kVA
合　　計	２０．０kVA

［Ⅲ］レーザ発振器（ＳＯＬ２０Ｖ）

Ⅲ－１　概要

連続発振，パルス発振出力可能な発振器です。

Ⅲ－２　基本仕様

項　　目				仕　　様
a	基本仕様	モデル名		ＳＯＬ２０Ｖ
		発振器．波長		CO_2レーザ　中速スパイラル軸流型　１０．６μｍ
		外形寸法		２３００×７３０×１６５０㎜
		重　量		１，３００㎏ （電源含む）
b	ＣＷ	定格出力		２，０００Ｗ
		出力可変範囲		１００～２，０００Ｗ（最大設定電流８０ｍＡ）
		出力安定度		±２％
c	パルス	ピークパワー		２，０００Ｗ
		最小パルス幅		０．３５ｍｓｅｃ
		最大繰り返し数		１．５ｋＨｚ
d	電気	入力電源		２７．５kVA　（３φ　２００Ｖ）
		消費電力	定格出力時	２２kW
			アイドリング時	８kW
e	冷却水			平均使用量　１００Ｌ／ｍｉｎ

［Ⅳ］チラーユニット

Ⅳ－１　基本仕様

１．チラーユニット

項　　目			仕　　様	備　　考
a	型　　式		ＲＫＥ－７５００Ａ－ＤＳ	
b	重　　量		約３８５kg	
c	冷却能力		２５ｋＷ（50／60Hz）	液温２５℃
d	液入出口接続口径		Ｒｐ１	
e	使用液温度範囲		１５～２５℃	
f	使用周囲温度		５～４０℃	
g	電気特性	電　　源	３φ　２００Ｖ	
		消費電力	１１．４／１２．１ｋＷ（50／60Hz）	
		電　　流	３６．１／３８．５Ａ（50／60Hz）	

本機と別ブレーカとし年間を通して２４時間通電して下さい。

２．エアードライヤ（チラーユニットに内蔵）

項　　目			仕　　様	備　　考
a	処理空気量		１．０m^3／min	大気圧換算
b	使用条件	供給空気温度	５～４０℃	
		周囲温度	５～４０℃	
		最高使用圧力	０．９９MPa（９．９kg f／cm^2）	

Ⅳ－２　ユーティリティ

１．電気特性

	定　格　出　力　時
入　力　電　源	１４．２kVA

２．冷却水特性

a	供給圧力		０．１～０．１５MPa（１～１．５kg f／cm^2）	
b	消費量		１Ｌ以下/日	満水のチラータンク（約１４０Ｌ）に防食剤コントライムＫ－６０００を３００ｇ添加し３ヶ月に１回交換して下さい。
c	設備要求	水　　質	蒸留水（又は、純水器処理水）	
		給水口配管　１ヶ所	Ｒｐ　１	
		排水口配管　１ヶ所	Ｒｐ　１　ボールバルブ	
		熱風吐出ダクト	ベニヤ又はブリキ	

［Ｖ］レーザビーム制御仕様

（ＳＣＬ５４００）

Ｖ－１　基本仕様

１．ミラー

項　　目	仕　　様
材　　質	シリコン基板
直　　径	φ２″
反　射　率	９９～９９．５％以上
冷　却　方　式	水冷＋陽圧式
使　用　枚　数 （円偏光ミラー１枚含む）	５枚／１台

２．導光路

項　　目	仕　　様
ガ　　ー　　ド	防　塵　カ　バ　ー
防　　塵	乾燥エア陽圧式

３．フォーカス

項　　目		仕　　様
焦　点　距　離		５″
集光レンズ	材　　質	ＺｎＳｅ
	直　　径	φ１．５″
	最大エア圧	１Mpa（１０kg f/cm^2）
ノズル	材　　質	特　殊　銅　合　金

４．ティーチング

項　　目	仕　　様
ＬＤレーザ出力	３mW

［Ⅵ］数値制御装置仕様

（ＳＣＬ５４００）

１．ベーシック機能

項目				仕様		備考
a	制御	ＮＣ型式		SHIBUYA FANUC		ＳＩＣ機能付
		軸　数		６軸（Ｘ・Ｙ・Ｚ・Ｃ・Ａ・Ｗ）		
		同時制御軸		早送り	同時５軸（XYZ CA）	Ｗ軸はＣＧセンサによる追従制御
				直線補間	〃	
				円弧補間	〃	
		位置検出		パルスコーダ		
b		位置再生方式		教示による記憶再生方式		
				プログラムメカ再生方式		
c	プログラミング	プログラム方式		アブソリュート、インクレメンタル併用		
		最小設定単位	ＸＹＺ	０．００１㎜		
			Ｃ，Ａ	０．００１°		
		最大指令値		±９９９９９．９９９㎜		
		ラベルスキップ		最初のエンドオブ・ブロックまでの情報を無視		
		コントロールイン，アウト		（　　）内の情報無視		
		小数点入力				
		記憶容量		テープ長　１２００ｍ		約１８０００ポイント
d	送り機能	指令方式		Ｆ４桁　　㎜／min		
		速　度		機械仕様による		
		切削送りオーバライド		０～２００％		
		手動送り		０～６０００㎜／min		早送り２４０００㎜／min
		自動加減速		直線型加減速		

項目			仕様	備考
e	表示器&MDI	表示器	１０．４インチカラーＬＣＤ	
		表示機能	プログラム番号	
			アラーム内容	
			現在位置	
			指令値	
			セッティング	
			プログラム	
			パラメータ	
			自己診断結果	
			オフセット量	
		ＭＤＩ機能	ＮＣ指令の入力	
			設定データの入力	
			パラメータの入力	
			シーケンス・プログラム 番号サーチ	
			プログラム記憶・編集の操作	
f	準備機能	位置決め	Ｇ００	
		直線補間	Ｇ０１	
		円弧補間　ＣＷ	Ｇ０２	
		〃　ＣＣＷ	Ｇ０３	
		空間円弧補間	Ｇ１２	
		ドウェル	Ｇ０４	
		リファレンス点 への復帰	Ｇ２８	
		〃　からの復帰	Ｇ２９	
		工具径補正キャンセル	Ｇ４０	補正量　０±９９９．９９９㎜ ３２組 平面加工用
		〃　左側	Ｇ４１	
		〃　右側	Ｇ４２	
		アブソリュート指令	Ｇ９０	
		インクレメンタル指令	Ｇ９１	
		ワーク座標の変更	Ｇ９２	

項　　目		仕　　様	備　　考
g	設　定　機　能	レーザ条件の設定	＊1
		ヘッド動作の設定	
		ＮＣ機能の設定	
		アラーム条件の設定	
		ユーティリティの設定	
		その他	
h	手　動　操　作	サイクルスタート	
		フィードホールド	
		リセット	
		マシンロック	
		シングルブロック	
		オプショナルストップ	
		ドライラン	
		ブロックスキップ	９種類
		モードセレクト	
		テーブル移動	
		インクレメンタル送り	０．００１，０．０１，０．１
		ジョグスピード	０～６０００㎜／分
		フィードレートオーバライト	０～２５０％
		レーザシャッタコントロール	
		ＥＭＧ	
		その他	

＊1　材質８種類
板厚１２種類
各板厚における加工条件１０種類
（Ｔ１～Ｔ１０）
合計９６０種類設定可能
ピアッシングは、各材質毎に６種類
合計　４８種類設定可能

項　　目		仕　　様	備　　考
i	安　全　装　置	ＮＣ異常	
		チラー異常	
		ミラー冷却系異常	
		フォーカスヘッド異常	
		センシング異常	
		安全カバー異常	
		アシストガス圧力異常	
		レーザ系異常	
j	その他機能	稼動時間表示	
		状態表示	
		ＮＣ自己診断機能	
k	付属機器等	パトライト（赤） パトライト（黄）	アラーム中 レーザエミッション（高圧電源入）
		ヒューズ等予備品	
		取扱説明書	
		ＲＳ２３２Ｃ インターフェイス	外部機器との接続 ケーブルは含まない。

［Ⅶ］付属品，予備品リスト

（ＳＣＬ５４３０）

Ⅶ－１　本体

１．付属品リスト

No.	品　　名	数　量
1	ツールＢＯＸ　(No.1ツールＢＯＸ内)	1
	グリスガン　ＫＨ１２０ or Ｇ１００	1
	六角レンチミリボールポイン　９本組	1 set
2	アンカー	1式
3	ピン	3
4	Ｚプレート固定ＢＫＴ	1
5	ハンドル	1
6	マイクロホース　ＳＰＫ－３Ｃ	1
7	脚立	1

２．予備品リスト

No.	品　　名	数　量
1	ノズル	4
2	ターゲット	1
3	Ｚターゲット	1
4	蝶ボルト（Ｍ５×８）	1

Ⅶ－２　発振器

１．予備品リスト

No.	品　　名	数　量
1	インバータ用ヒューズ	1

Ⅶ－３　ＮＣ

１．付属品リスト

No.	品　　名	数 量
1	ＦＡＮＵＣ取扱説明書	1
2	ＦＡＮＵＣ保守説明書	1
3	デジタルサーボ保守説明書	1
4	回路図	1
5	キー（ＣＮＣ制御用）	1式
6	ＦＡＮＵＣデータシート	1
7	ＦＡＮＵＣ保証書	1

２．予備品リスト

No.	品　　名	数 量	規　　格
1	ＮＣ電源ヒューズ	1	Ａ０２Ｂ－０２３６－Ｋ１００
2	ＡＩＦ０１Ａ予備ヒューズ	1	Ａ０３Ｂ－０８０７－Ｋ１０１
3	機械操作盤ヒューズ 一式（２ヶ入）	1	Ａ０２Ｂ－０１２０－Ｋ１０７
4	分散Ｉ／Ｏ電源ヒューズ	1	Ａ０３Ｂ－０８１５－Ｋ００２
5	ＰＳＭ用ヒューズ　一式	1	Ａ０６Ｂ－６０７７－Ｋ２５０
6	ＰＳＭ用ヒューズ	1	Ａ０６Ｂ－６０７３－Ｋ２５０

［Ⅷ］機械仕様確認書（オプション仕様，特記事項）

１．オプション装備仕様

No.	項　　目	内　　容	数 量

２．特記事項

No.	項　　目	内　　容
1	ダメージセンサ	本機能は、保護機能として設けていますが、衝撃の度合いによっては、損傷したり、原点ズレを生ずる事があります。
2	プラズマ対応 ＣＧフォーカス	プラズマが発生する加工を行う場合、加工条件によってはピアシング中、ピアシング終了時に加工機がアラームになる場合があります。
3	チラーユニット（付属機器）	チラーユニットやコンプレッサ等付属機器の据付環境は、各機器に付属の取扱説明書を確認し、十分なメンテナンススペースを確保して下さい。

［Ⅸ］準備事項　詳細

御社にて、ご用意頂く事項で特に重要な項目について以下を記載しますので、御手配の程お願い致します。
また、本機の円滑な施工に際してご協力下さい。

Ⅸ－１　基礎工事

機械据付日以前に基礎図に基づいて、基礎工事を完了させて下さい。
但し、据付場所の環境により床振動が基準から外れる場合は、事前に振動の専門業者、又は弊社に御相談下さい。
（プレス、シャーリング、タレパン等の振動発生源付近への設置は避けて下さい。）

Ⅸ－２　電気工事

１．受電容量

電源　３相　ＡＣ　２００Ｖ±１０％以内　７５kVA トランス

項　　目		受　電　容　量		一次電源ﾌﾞﾚｰｶ容量 ※１	電線許容太さ
システム	レーザ発振器	２７．５kVA		１００Ａ	３０．０㎟以上
	加工機本体	２０kVA	(小計) ２３kVA	１００Ａ	３０．０㎟以上
	その他	３kVA			
	チラーユニット	１４．２kVA ※２		５０Ａ	８．０㎟以上
	システム受電容量	(合計) ６４．７kVA			

オプション受電容量	(合計)　０．０kVA		

※１ 接続用の一次電源ブレーカは、漏電感度電流２００mA 設定で高周波対応型（インバータ対応）を設備して下さい。

※２ チラーユニットは、２４時間通電可能な配線をして下さい。

※３ １．５ｋＷを超える排気ブロア又は集塵機の場合、別途御社電源設備より供給して下さい。

２．接地工事

(1) 加工機本体（レーザ発振器含む）
下記のいずれかの接地工事を行って下さい。
① 電気設備技術基準によるＡ種接地工事。
② 加工機本体単独で極力近傍にＣ種接地工事。

(2) チラーユニット
Ｃ種接地工事

３．その他電気工事

(1) コンプレッサ　（３相　ＡＣ　２００Ｖ）
(2) 排気ブロワ又は集塵装置　（３相　ＡＣ　２００Ｖ　１．５ｋＷを超える場合）
(3) 純水装置　（ＡＣ　１００Ｖ）
(4) ＣＡＳＬＡＣ　（ＡＣ　１００Ｖ，アース端子付）
(5) 同上光ケーブル配管工事　φ４０以上の配管（塩ビパイプ等）

注記）発振器及び加工機本体（ＮＣ）の電源は、ノイズや電圧降下を発生する機器との併用はお避け下さい。
特に、コンプレッサ，溶接機，その他大型モータを使用している機器等は、ノイズや電圧降下を発生し、発振器及び加工機本体（ＮＣ）の動作に支障をきたす場合があります。

Ⅸ－３　配管工事

配管は、レーザガス，圧縮空気，アシストガス，水，予備の５系統あります。

１．レーザガス（４種混合ガス）
下記指定のものをご使用下さい。

No.	項　　目	仕　　様
1	組成（混合比）	Ｈｅ　：バランス（７１％）
		N_2　：２６±１．０％
		CO_2：　２±０．２％
		ＣＯ　：　１±０．１％
2	原料ガス品質	Ｈｅ　：９９．９９５％以上
		N_2　：９９．９９５％以上
		CO_2：９９．９９％以上
		ＣＯ　：９９．９５％以上
3	不純物等	水分，酸素，炭化物 の総量が１０ppm 以下 その他、不純物の無き事
4	消費量	約２５Ｌ／ｈ　※１
5	供給圧力	０．４MPa　※２

※１　停止時に封入ガスが、また起動時に置換ガスが別途必要です。
起動時のレーザガス消費量は、停止期間により上記消費量より多くなります。

(1) ガス圧力調整器
下記に圧力調整器の仕様を示します。

種　　類	型　　式
４種混合ガス CO_2 ＣＯ N_2 Ｈｅ	日酸ＴＡＮＡＫＡ製　Ｓ２－１ＶＲ－１Ｇ６Ｇ－Ｂ１１６－Ｐ３０型、 ㈱ユタカ製　ＧＳＮ２－４－５ＡＡ２－２ＲＦＤＳＷ－ＶＰ型、または同等品 ① 減圧方式　；２段式 ② 流量計　　；不要 ③ 圧力計　　；１次側　２５MPa（２５０kgf／cm^2） ２次側　１MPa　（１０kgf／cm^2） ④ ２次圧力　；０．４MPa（４．０kgf／cm^2）

レーザ加工機への接続ホースは下記仕様のものを弊社にて用意しますので、圧力調整器出口へ接続をお願いします。
テフロンチューブ　φ６×４：５ｍ
接続継手　Ｒ１／４×φ６用：１個
オスコネクタ　１個
Ｂ－６Ｍ０－１－４ＲＴ（接続ネジサイズ１／４インチ）

２．冷却水

(1) チラーユニットに供給して頂く水は、蒸留水，又は純水器処理水です。
（スケール防止や電解防止の為ご用意ください。）

注記）水道水を使用するとスケールの発生やサビの発生で機器を損傷しますので、絶対に使用しないで下さい。

(2) 冷却水は直接発振器の中へ入りますので、一年を通じ防食剤（コントライムＫ－６０００）を必ず投入して下さい。

項　　目	仕　　様	
補 給 水	蒸　留　水（１Ｌ以下／日補給）	純水器処理水（１Ｌ以下／日補給）
純 水 器 型　　式	―――	カートリッジ式純水器 ＤＸ－１０型(ｸﾘﾀ製)又は、相当品 ５μｍフィルタ，カーボンフィルタ
防 食 剤	満水のチラータンク（約１４０Ｌ）に コントライムＫ－６０００を３００ｇ添加し、３ヶ月に１回交換して下さい。 コントライムＫ－６０００（三菱ガス化学㈱） ※1	
排水配管	1）水道水最高圧力　０．３５MPa（３．５kg／cm²） 2）チラーユニット給水口　口径　Ｒｐ１／２ 3）チラーユニット排水口 チラーの排水ドレン口は３ヶ所あります。（添付チラーユニット図参照） a）オーバーフローＲ１／２ チラー水タンクのオーバーフロー接続口です。 貴社にて継手およびホースをご準備下さい。 人手で給水される場合（ポリタンク等より）、接続不要です。 b）フィルタードレンＲｐ１／４ このドレンからは、チラー内のフィルタで除去された圧縮エアの水分が排出されます。 Ｒｐ１／４のメネジですので、貴社にて受け皿もしくはホース及び継手をご準備下さい。 c）ドレンＲｐ１／２ このドレンからは、チラータンク内の水を交換する際の水が排出されます。（３ヶ月ｏｒ１，０００時間を目安として交換） １／２ボールバルブが付いていますので、貴社にて継手とホースをご準備下さい。 d）ドレンパンドレン このドレンからは、チラーの底板に溜まった水が排出されます。 チラー底板に溜まる水は、チラータンクの水を交換する際に水があふれた場合や、チラー内ポンプのシールの劣化により水が漏れた場合等に溜まります。 φ１０×φ２０のゴムパイプが付いていますので、貴社にて受け皿もしくはホースをご準備下さい。 4）その他仕様は、純水器仕様に準拠下さい。	

※1　販売元：菱江化学(株)　０３－３８６２－１３４１（代）

３．圧縮空気及び配管

項　　目	標準アシスト仕様	高圧アシスト仕様(オプション)
供　給　圧　力	０．９９MPa（９．９kg f／cm^2)	１．４MPa（１４kg f／cm^2)
導光路,発振器,制御盤 陽圧用	１８０Ｌ／min (常時この流量が必要です。)	１８０Ｌ／min (常時この流量が必要です。)
アシストガスにエアを 使用する場合	１７０Ｌ／min	２００Ｌ／min
Ｚ軸カウンターバランサー	２５０Ｌ／min	２５０Ｌ／min
最大使用量	６００Ｌ／min	６３０Ｌ／min
減圧弁	設定圧力 ０．９９MPa（９．９kg／cm^2) コンプレッサ 出口にて減圧して下さい。	設定圧力 メイン：0.99MPa（9.9 kg/cm^2) コンプレッサ出口 にて減圧して下さい サブ：必要圧をレギュレータ にて設定して下さい。
ドライフィルタ	例)レマンドライフィルタ Ｍ－１０５型（シェル製） ※コンプレッサからゴム ホース、または配管で １０m以上離して下さい。 ※中圧コンプレッサは水分, 油分が多いため、ドライ フィルタを付けた方が 望ましい。	例)レマンドライフィルタ Ｍ－１０５型（シェル製） ※コンプレッサからゴム ホース、または配管で １０m以上離して下さい。 ※中圧コンプレッサは水分, 油分が多いため、ドライ フィルタを付けた方が 望ましい。
本機接続口	チラーユニット入り口 Ｒｐ１／２ネジへ接続 して下さい。	メイン：チラーユニット入り口 Ｒｐ１／２ネジへ接続 して下さい。

注)　乾燥したクリーンエアが必要なため、エアドライヤとミクロミストフィルタを通した空気を供給して下さい。

- 大気圧下露点　－１７℃以下の事
- 粒子径０．１μm以上の粒子（水，油，または油の蒸気を含んでいない粒子，不燃物）の含有量が０．０１%以下である事
- 最大残留油分０．０１mg／m^3（ＡＮＲ）以下の事（２１℃時）

(1) アシストガスにエアを使用しない場合

- コンプレッサ（ドライヤ付）　３．７ｋＷ
- (株) 明治機械製作所製 ＤＰＫ－３７ 又は相当品
- 吐出量 ： ４３０Ｌ／min

(2) アシストガスにエアを使用する場合

- コンプレッサ（ドライヤ付）　７．５ｋＷ
- (株) 明治機械製作所製 ＤＰＫＨ－７５ 又は相当品
- 吐出量 ： ７６０Ｌ／min

注１）コンプレッサは、エア最大６００Ｌ／min 使用時、連続運転となります。

注２）騒音規制法及び振動規制法の法規に基づき、出力７．５ｋW以上のコンプレッサにおいては、設置工事開始の３０日前までに必要書類を都道府県知事に届け出なければなりません。又、指定地域、規制値など都道府県により規制の内容が異なる為、詳細内容については、都道府県にて確認下さい。

４．アシストガス

切断用アシストガスには、酸素，エア，その他（N_2，Ｈｅ，Ａｒ等）の内２種類（酸素，エアが標準），その他は手動切換の接続口が１ヶ所（ＡＵＸ）設けてあります。指定圧力にて安定供給お願いします。

(1) 標準仕様（供給圧力０．９９MPa（９．９kg f/cm^2））

項　　目		酸　　素	エ　　ア	ＡＵＸ(N_2,He,Ar)
供給圧力		０．９９MPa （９．９kgf／cm^2）	０．９９MPa （９．９kgf／cm^2）	０．９９MPa （９．９kgf／cm^2）
		注記）　供給源出口に於いて０．９９MPa（９．９kgf／cm^2）に減圧して下さい。　（安定供給要）		
最大消費量		※１７０Ｌ／min	１７０Ｌ／min	１７０Ｌ／min
設備要求	ガス源	液酸 １５MPa(１５０kgf／cm^2) (2 本,予備１本) 蒸発器 圧力調整器 ＊配管	中圧コンプレッサ 別　　記 (前頁３．に記載)	任意 N_2等を使用の場合、ボンベ、又は、左記液酸仕様に準じて下さい。
本機接続口		Ｒｃ３／８ メネジ	別　　記	Ｒｃ３／８ メネジ

※ 配管は、レーザ設置室内まで、銅配管して下さい。
そこから機内投入口まではホース（内径９φ）にて接続下さい。

Ⅸ－４　保守備品等の案内

機械据付日までに、下表の備品をご用意下さい。
尚、「ガスト」は据付時に必ず使用しますので忘れずご用意下さい。

品　　名	用　途	参 考 メ ー カ ，　型 式
CO_2 レーザ光用 保護メガネ	防　　具	山本光学（株） ＹＬ－３３１－CO_2（レンズ：グリーン） ＹＬ－７１７－CO_2（レンズ：グリーン） ※ つる長さ、角度　調整可
消火器	防　　災	日本ドライケミカル（株）　CO_2 式消火器 ＮＣ－５
アセトン	保守消耗	５００ｍＬ　１本
エタノール	保守消耗	５００ｍＬ　１本　試薬１級以上
グリース	保守消耗	昭和シェル石油　アルバニアグリース№.２
ガストⅢ	保守消耗	カネダ（株）　オゾンフリー，高純度エア， スプレー缶
レンズクリーニング ペーパー	保守消耗	コダック製　ＫＰ　６２６４７－Ｂ
感熱紙	保守消耗	ビームデリバリ用(ＦＡＸ，ホワイトボード用)

その他，消耗部品については，取扱説明書内容に準拠下さい。